



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 18 430 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 65 B 3/32**  
B 67 C 3/02

②① Aktenzeichen: 199 18 430.5  
②② Anmeldetag: 23. 4. 1999  
④③ Offenlegungstag: 2. 11. 2000

DE 199 18 430 A 1

⑦① Anmelder:  
Maier, Stefan, 83250 Marquartstein, DE

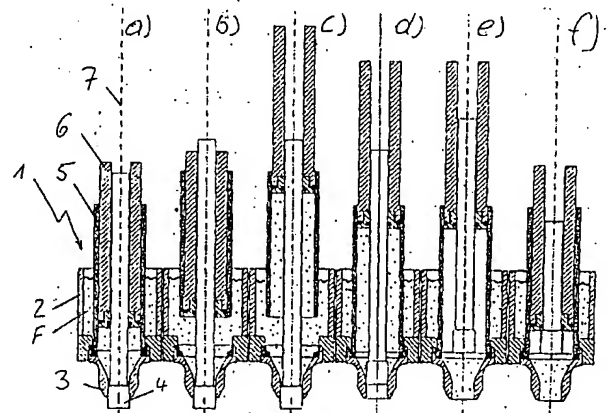
⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

④④ Vorrichtung zum dosierten Abfüllen von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität

⑤⑦ Die abzufüllende Flüssigkeit wird zunächst aus dem Vorratsbehälter in eine Hülse eingesaugt, anschließend wird die Hülse so bewegt, daß die Hülse das Auslaufventil gegenüber dem Vorratsbehälter abdichtet und anschließend wird die in der Hülse befindliche Flüssigkeit über das Auslaufventil an den zu befüllenden Behälter übergeben. Die Durchmesser sind so dimensioniert, daß auch feste Stoffe in der Flüssigkeit keine Störungen verursachen.



DE 199 18 430 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Hauptanspruch 1.

Das Problem bei den bekannten Vorrichtungen besteht darin, daß die in der Flüssigkeit enthaltenen festen Stoffe das Dosieren, insbesondere das Schließen der Ventile am Ende des Dosiervorganges behindern können. In nachteiliger Weise kann es zu Fehldosierungen kommen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun eine Vorrichtung zu schaffen, durch welche ein exaktes Dosieren auch dann möglich ist, wenn ein fester Stoff das Schließen des Ventils am Ende des Dosiervorganges behindern würde.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

Die Unteransprüche betreffen Weiterbildungen und/oder besondere Ausgestaltungen der Erfindung.

Die Überlegungen, die zur Entstehung der vorliegenden Erfindung führten gingen davon aus, daß die Dosierung der abzufüllenden Flüssigkeit unabhängig vom Öffnen und Schließen des Füllventils geschehen muß und das Ventil so gestaltet sein muß, daß ein im Ventil befindlicher fester Stoff beim Schließen des Ventils aus dem Ventilbereich entfernt wird.

Nachfolgend ist die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand mehrerer schematisierterstellungen der Vorrichtung während des Abfüllvorganges näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt mehrere Dosiereinheiten 1 nebeneinander angeordnet. Jede der einzelnen Dosiereinheiten befindet sich in einer anderen Phase des Dosiervorganges. Jede Dosiereinheit besteht aus einem Vorratsbehälter 2, einer Austrittsdüse 3, einem beweglichen Stößel 4, durch den die Austrittsdüse 3 verschließbar ist, einer innerhalb des Vorratsbehälters 2 beweglichen Steckhülse 5 und einem in der Steckhülse 5 beweglichen Ringkolben 6. Im Ringkolben 6 verläuft wiederum der Stößel 4. Der Ringkolben weist sowohl hinsichtlich der Steckhülse 5, als auch des Stößels 4 Dichtungen auf. Ebenso ist die Erfindung auch in dichtungsloser Ausführung möglich, sofern die miteinander zusammenwirkenden Teile eine entsprechende Präzision aufweisen, eine Kerauführung ist hier denkbar. Die Austrittsdüse 3, der Stößel 4, die Steckhülse 5 und der Ringkolben 6 haben eine gemeinsame Achse 7. Der Vorratsbehälter 2 ist mit einer Flüssigkeit F gefüllt.

Die Austrittsdüse 3, der Stößel 4, die Steckhülse 5 und der Ringkolben 6 werden durch Aktoren bewegt, die aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gezeichnet sind. Die Aktoren können sowohl auf dem elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Prinzip beruhen. Auch eine Mechanik mit Zentralantrieb ist denkbar.

Unterhalb der Austrittsdüse 3 befindet sich der zu befüllende Behälter B.

Die Phase a zeigt die Vorrichtung 1 nach Beendigung des Abfüllvorganges.

Der Stößel 4 verschließt die Austrittsdüse 3. Die Steckhülse 5 und der Ringkolben 6 haben ihre Endstellung erreicht. In dieser Endstellung sitzt die der Austrittsdüse 3 zugewandte Seite der Steckhülse 5 an einem Dichtring 8 auf.

Phase b zeigt den Beginn des Dosiervorganges. Die Steckhülse 5 bewegt sich entlang der Achse 7 von der Austrittsdüse 3 weg, während der Stößel 4 die Austrittsdüse 3 weiter abdichtet. In Phase c bewegt sich der Ringkolben 6 entlang der Achse 7 innerhalb der Steckhülse 5 und saugt so die abzufüllende Flüssigkeit F in die Steckhülse 5. Durch den Hub des Ringkolbens 6 wird bestimmt, wieviel Flüssigkeit F aus dem Vorratsbehälter in die Steckhülse 5 eingesaugt wird.

In Phase d werden die Steckhülse 5 und der Ringkolben 6 gemeinsam, d. h. ohne daß sie sich relativ zueinander bewegen entlang der Achse 7 in Richtung Austrittsdüse 3 bewegt, bis der Rand der Steckhülse 5 an dem Dichtring 8 anliegt.

In Phase e wird der Stößel 3 von der Austrittsdüse 3 zurückgezogen und gibt diese frei. Anschließend fährt der Ringkolben 6 in Richtung Austrittsdüse 3 und fördert so die Flüssigkeit F durch die Austrittsdüse 3. In dieser Phase zeigt sich die Bedeutung des Dichtrings 8.

Hierdurch wird der durch die Steckhülse 5 und den Kolben 6 gebildete Raum gegenüber dem Vorratsbehälter 2 abgedichtet. Somit wird verhindert, daß die in den Behälter zu überführende Flüssigkeit wieder zurück in den Vorratsbehälter 2 gelangt. Gleichzeitig wird so die Austrittsdüse auch gegenüber dem Vorratsbehälter 2 abgedichtet. Hierdurch wird verhindert, daß zusätzlich zu der im Inneren der Steckhülse 5 befindlichen Flüssigkeit zusätzliche Flüssigkeit direkt aus dem Vorratsbehälter durch die Austrittsdüse 3 hindurch in den zu befüllenden Behälter gelangt.

Durch die Bewegung des Ringkolbens 6 wird es möglich, auch höher viskose Flüssigkeiten dosiert abzufüllen. Auch Feststoffe in der Flüssigkeit stören nicht, solange die Festkörper nicht größer sind als der Durchmesser der Austrittsdüse 3 oder der Freiraum zwischen dem Stößel 4 und der Steckhülse 5.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist insbesondere geeignet zum Abfüllen von Produkten, in denen sich noch feste Stücke befinden, es können jedoch auch beliebige andere Flüssigkeiten mit hoher Viskosität verarbeitet werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum dosierten Abfüllen von Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, wobei eine vorbestimmte Menge der Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter in einen Behälter überführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vorratsbehälter ein Austrittsventil (3) aufweist, welches durch einen beweglichen Stößel (4) verschließbar ist, im Vorratsbehälter eine bewegliche Hülse (5) angeordnet ist, durch welche die Austrittsdüse (3) gegenüber dem Vorratsbehälter (2) abdichtbar ist, innerhalb der Hülse (5) ein relativ zu der Hülse (5) beweglicher Kolben (6) angeordnet ist, durch dessen Bewegung die abzufüllende Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter (2) in die Hülse (5) eingesaugt oder aus der Hülse (5) durch das Austrittsventil (3) hindurch auspressbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (4), die Hülse (5) und der Kolben (6) eine gemeinsame Achse (7) aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (4), die Hülse (5) und der Kolben (6) unabhängig zueinander bewegbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse in eine Position bewegbar ist, in welcher der durch die Innenwand der Hülse (5) und den Kolben (6) definierte Raum gegenüber dem Vorratsbehälter (2) abgedichtet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

